

8. Ostschweizer Notfallsymposium - Wil

Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Martin Flade, Fellow Kindernotfallmedizin
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Herausforderungen bei Kindern auf dem Notfall:

- Unspezifische Symptome
- Vermindertes Ausdrucksvermögen
- Verminderte Mitarbeit bei Untersuchung
- (Krankheitsbedingt) unkooperativ
- Beurteilung gut möglich?



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Häufige Beschwerden

- Fieber
- Atemwegsinfekte
- Bauchschmerzen
- Unfälle
- ...



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Bauchschmerzen

- Viele organische Ursachen, u.a. :
 - Gastroenteritis
 - Obstipation
 - Appendizitis
- Projektionsort bei psychosomatischen Ursachen
- Extraabdominelle Ursachen



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Fall Nr. 1

Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt



Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

Auf Nachfrage:

- Immer müde, vielleicht zuletzt vermehrt
- Gutes Trinkverhalten
- Aktuell gesund, grippaler Infekt vor ca. 3 Wochen
- Keine Vorerkrankungen

- Gewicht 52 kg, HF 124/Min, SpO2 99%, Temp 37,4°C



Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

- Seit dem Vortag sehr schlapp / müde
- Jetzt Bauchschmerzen, Erbrechen und Diarrhoe
- Kein Fieber

Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

- Reduzierter AZ, sehr müde, tlw. abwesend
- Blass-rosiges Hautkolorit, RKZ 3 Sek, Tugor reduziert
- Cor: tachykard, rein/rhythmisch
- Pulmo: seitengl. VAG, keine RGs
- Abdomen: rege Darmgeräusche, Bauchdecke verhärtet, druckschmerzhaft
- Rachen reizlos, Lippen trocken



Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

- V.a. Gastroenteritis mit mittelschwerer Dehydratation
- Legen einer i.v.-Leitung zur Rehydratation
- BGA für Elektrolyte und pH / Base-Excess



Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

Blutgasanalyse:

- pH kap 7.22
- pCO₂ 3.1* kPa
- pO₂ 7.2* kPa
- Basen-Excess (ABE) -17.0 mmol/l
- act. Bicarbonat 9.2* mmol/l
- Anion Gap 16.6 mmol/l
- Hct(c) 42.6 %(q)
- Gesamthämoglobin 13.9
- O₂ Sättigung kap 92.4* %
- Natrium 138 mmol/l
- Kalium 4.7 mmol/l
- Chlorid 110 mmol/l
- Glukose 24.9* mmol/l
- Lactat 1.5 mmol/l



Jugendlicher, 14 2/12 Jahre alt

- Erstmanifestation Diabetes mellitus Typ I
- Bei mittelschwerer Ketoazidose zunächst Aufnahme auf die IPS
- Insulin-Perfusor / Rehydratation / Elektrolyte
- Am Folgetag Verlegung auf Normalstation
- Zunächst 5-Spritzen-Schema und intensives Teaching / Ernährungsberatung
- Abklärung auf anderweitige Autoimmun-Erkrankungen



Diabetes mellitus Typ I

Epidemiologie:

- 80% aller Diabetiker unter 25 Jahren leiden an Diabetes Typ I
- Altersgipfel 4-6 Jahre und 9-15 Jahre (aber auch deutlich kleinere Kinder betroffen)
- Prävalenz für Personen < 20 Jahre: 0,1%



Diabetes mellitus Typ I

Diagnostik:

- Spontan-Blutzucker > 11,1 mmol/l
- Nüchtern-Blutzucker > 7,0 mmol/l
- HbA1c > 6,5%
- Glukosurie, ggfs. Ketonurie
- Oraler Glucose-Toleranz-Test (2h Wert > 11,1 mmol/l)



Diabetes mellitus Typ I

Diagnose	Anzahl	Patienten mit Ketoazidose bei Diagnosestellung, n=75
Gastroenteritis	11	
Harnwegsinfekt	7	
Bakterielle Tonsillitis	5	
Grippaler Infekt	4	
Bronchopneumonie	4	
Intestinale Parasitose	2	
Candidose	2	
Asthma	2	
Psychosomatische Ursache	1	
Bewusste Gewichtsabnahme	1	
Appendizitis	1	
Magenbeschwerden	1	
Schweinegrippe	1	
Rhinosinusitis	1	

Leonardo Calil Vicente Franco de Souza et al., Diabetic ketoacidosis as the initial presentation of type 1 diabetes in children and adolescents: epidemiological study in southern Brazil



Diabetes mellitus Typ I

Symptom	Anteil in %
Polydipsie	92
Polyurie	90
Gewichtsverlust	73
Übelkeit / Erbrechen	29
Vermehrter Appetit	24
Bauchschmerzen	23
Enuresis (nocturna)	22
Müdigkeit / Schwäche	20
Tachy-/Dyspnoe	7
Appetitverlust	5
Vigilanzminderung	4
Andere	20

Leonardo Calil Vicente Franco de Souza et al., Diabetic ketoacidosis as the initial presentation of type 1 diabetes in children and adolescents: epidemiological study in southern Brazil



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Fall Nr. 2

Kleinkind, 2 0/12 Jahre



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Seit 3 Tagen Fieber bis 39°C
 - mit Algifor (4ml) / Ben-u-ron (125mg) senkbar
- Zunehmend schlapper, isst kaum, Trinkverhalten reduziert
- Bauch-/Flanken/-Oberschenkelschmerzen
- Schon länger etwas Husten
- Heute Urin übelriechend und leicht blutig tingiert
- Kein Stuhlgang seit ca. 2 Tagen
- Im Verlauf einige Male erbrochen

- Keine Vorerkrankungen
- Gewicht 9.8kg, Puls 123/Min, SpO2 95%, Temp. 39,4°C



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Cor: rein/rhythmisch
- Pulmo: eupnoe, seitengl. belüftet, keine Rasselgeräusche
- Abdomen: regelr. Darmgeräusche, keine Abwehrspannung, Druckschmerz diffus, keine Resistenz.
- Genitale äusserlich gerötet



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Reduzierter AZ, schlapp/müde, aber reagiert adäquat
- Blasses Hautkolorit, halonierte Augen, RKZ 2 Sek, kein Exanthem
- Lippen trocken, Schleimhäute feucht, Rachen dezent gerötet
- Kein Meningismus
- Trommelfelle bds. blande



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Urin-Status (zunächst Säckli)

- Labor: Kapilläre Blutentnahme mit Differentialblutbild, CRP, BGA



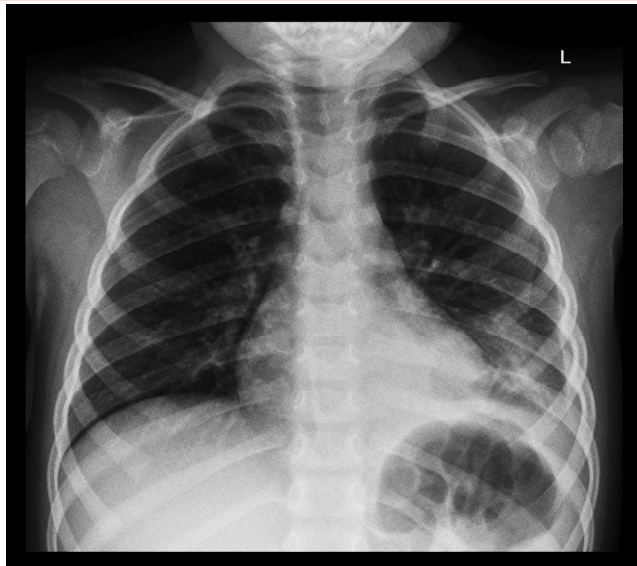
Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Säckli-Urin:
 - Leukos +++, Nitrit +, Erys ++, Protein +, Ketone ++,
- Labor:
 - Hämatogramm: Leukozyten 16.900 g/l, 86% neutrophile Granulozyten
 - CRP 256 mg/l
 - BGA: ausgeglichen

Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- „Sauberer“ Urin für Uricult nötig
- Gabe von Dormicum
- Katheter-Urin:
 - Leukos -, Nitrit -, Erys +, Protein +, Ketone ++

Kleinkind, 2 0/12 Jahre



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- „Stumme“ Unterklappen-Pneumonie links
- Saisonal ergänzend Influenza-Schnelltest: negativ
- Therapie mit Amoxicillin

Kleinkind, 2 0/12 Jahre

Indikationen für stationäre Therapie:

- Schlechter Allgemeinzustand
- Schwere Tachy-/Dyspnoe, Apnoen
- Zusätzlicher O₂-Bedarf
- Trinkverweigerung / Dehydratation
- Komplikationen wie relevanter Erguss, Empyem
- Orale Medikation nicht möglich
- Schwere Grunderkrankung (z.B. Herzfehler, Stoffwechseldefekt, ...)
- Soziale Indikation



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Fall Nr. 3

Säugling, 10 Monate



Kleinkind, 2 0/12 Jahre

- Unkomplizierter Verlauf
- Keine zusätzliche O₂-Gabe nötig
- Bei Trinkschwäche initial intravenöse Rehydrierung
- Hospitalisationsdauer 5 Tage

- Im infektfreien Intervall Urinkontrolle beim Kinderarzt bei Protein-/Hämaturie



Säugling, 10 Monate

- Vorstellung in der Notaufnahme
- Kind schreit zwei Stunden anhaltend, lässt sich nicht beruhigen
- 2x erbrochen

- Im Vorfeld unauffällig gewesen
- Keine bekannten Vorerkrankungen
- Vitalparameter: HF 190/Min, Temp. 37,4°C



Säugling, 10 Monate

- Reduzierter AZ
- Schmerzgeplagt / Brüllt anhaltend
- Kind kaum untersuchbar, soweit beurteilbar:
 - Blasses Hautkolorit, RKZ prompt
 - Fontanelle à Niveau
 - Cor: rein/rhythmisch
 - Pulmo: seitengl. belüftet, grobl. RGs zentral
 - Abdomen: Rege Darmgeräusche, Unterbauch fragl. verhärtet



Säugling, 10 Monate

Sinnvolle Diagnostik?

- Labor?
- Ultraschall?
- Zuerst Analgesie?



Säugling, 10 Monate

- Skrotum geschwollen/gerötet
- Hoden rechts
 - Steht höher als linker
 - Leicht geschwollen
 - Druckschmerz?
- Phren'sches Zeichen?
- Brunnel'sches Zeichen?



Säugling, 10 Monate

Differentialdiagnosen?

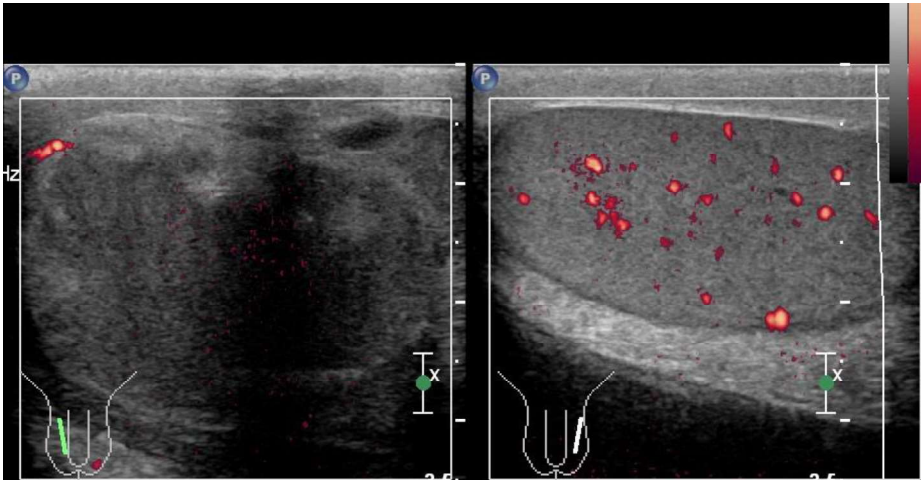
- Epididymitis
- Hydatidentorsion
- Hodentorsion

Welche Diagnostik ist sinnvoll?

- Labor: Blutbild? CRP? BGA?
- Bildgebung: MRI? Sonographie?



Säugling, 10 Monate



Säugling, 10 Monate

- Dritthäufigste Ursache des akuten Skrotums (nach Entzündungen und Hydatidentorsion)
- 2-gipfliges Auftreten: Säuglingsalter und peripupertär
- Klinik:
 - Plötzliches Einsetzen
 - Stärkste Schmerzen im Bereich Hoden / Leiste / Unterbauch
 - Häufig Erbrechen
 - Lokal einseitiger Hodenhoch- und querstand, Rötung, Schwellung
 - Cave: Symptomatik mit grosser Variabilität

Säugling, 10 Monate

- Risikofaktoren
 - Hodenhochstand
 - Ungenügende Verklebung mit Hodenhüllen
- Pathogenese
 - Inwärtsdrehung des Hodens um die Längsachse
 - Unterbrechung der Blutversorgung
 - Ischämie

Säugling, 10 Monate

- Therapie
 - Nekrose des Hodens innerhalb von 6 Stunden
 - Im Zweifelsfall operatives Vorgehen
 - Notfallmässige Freilegung des Hodens, Detorquierung und Orchidopexie
 - Orchidopexie auf der kontralateralen Seite, ggfs. zweizeitig

Säugling, 10 Monate

- Prognose
 - Bei rechtzeitiger OP Erholung des Hodens wahrscheinlich
 - Leydig'sche Zellen (Hormonproduktion) ischämie-resistenter als keimbildendes Epithel
 - Bei Nekrose Autoimmunprozess oder Entzündung per gegen kontralateralen Hoden möglich



Pitfalls aus dem Notfall-Alltag

Symptome beim Kleinkind unspezifische oder gar irreführend

Bei Bauchschmerzen auch an extraabdominelle Ursachen denken:

- Thorax: kardial / pulmonal
- Leiste: Hernien
- Anogenital: Hernien, Hoden, Abszesse
- Systemische Erkrankung

Säuglinge und Kleinkinder zur Untersuchung komplett entkleiden



Danke

